

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-040300

(43)Date of publication of application : 08.02.2000

(51)Int.Cl.

G11B 20/10

(21)Application number : 10-204646

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

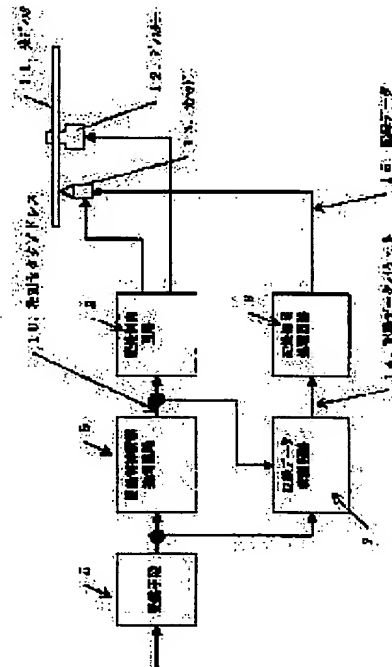
(22)Date of filing : 21.07.1998

(72)Inventor : YUMIBA TAKASHI
FUKUSHIMA YOSHIHISA**(54) DATA TRANSMISSION METHOD, DATA RECORDING METHOD, AND DATA RECORDING AND REPRODUCING DEVICE****(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a seamless reproduction, etc., by recording delivered contents on a recording medium by taking the seek time of the recording medium, etc., into consideration at the time of continuously recording distributed contents on the recording medium.

SOLUTION: In the method for transmitting a stream formed by connecting a plurality of packets consisting of header parts and data parts and recording this stream at a sector unit in an optical disk 11, the stream is transmitted in the state that the recording control information for recording to an optical disk 11 is included in the data part of the packets constituting the stream. The transmitted stream is received by a receiving means 5 and the recording control information is extracted by a recording control information extraction circuit 6. The recording data packet 14 is formed by connecting the data parts of the stream in compliance with the sector size of the optical disk 11. The recording data 15 obtd.

by subjecting this recording data packet 14 to various kinds of signal processing is recorded at the sector unit in the optical disk 11 in accordance with the recording control information.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-40300

(P2000-40300A)

(43) 公開日 平成12年2月8日(2000.2.8)

(51) Int.Cl.⁷

G 1 1 B 20/10

識別記号

3 0 1

F I

G 1 1 B 20/10

テーマコード(参考)

3 0 1 Z 5 D 0 4 4

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-204646

(22) 出願日 平成10年7月21日(1998.7.21)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 弓場 隆司

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 福島 能久

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100078204

弁理士 滝本 智之 (外1名)

Fターム(参考) 5D044 AB05 AB07 BC02 CC04 DE03

DE12 DE34 DE43 DE45 EF02

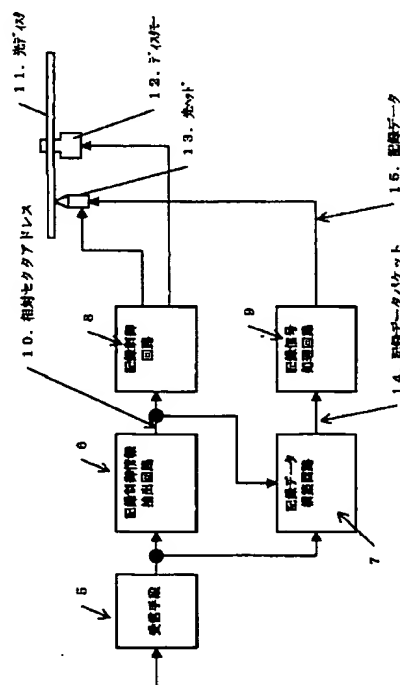
HL11

(54) 【発明の名称】 データ伝送方法、データ記録方法及びデータ記録再生装置

(57) 【要約】

【課題】 配信されたコンテンツを記録媒体に連続で記録する際に、記録媒体のシーク時間などを考慮して記録媒体上に記録し、シームレス再生などを可能にする。

【解決手段】 ヘッダ部とデータ部とからなるパケットが複数個連結してなるストリームを伝送し、セクタ単位に光ディスク11に記録する方法において、ストリームを構成するパケットのデータ部に、光ディスク11に記録するための記録制御情報を含まれている状態で伝送する。伝送されたストリームを受信手段5によって受信し、記録制御情報抽出回路6によって記録制御情報を抽出する。光ディスク11のセクタサイズにあわせて前記ストリームのデータ部を連結させて記録データパケット14を作成し、この記録データパケット14に対して種々の信号処理を施して得られる記録データ15を、記録制御情報に基づいて、光ディスク11にセクタ単位に記録する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ヘッダ部とデータ部とからなるパケットが複数個連結してなるストリームを送信し、この送信されたストリームを受信し、セクタ単位に記録する記録媒体に記録するためのデータ伝送方法であって、前記ストリームを構成するパケットのデータ部に前記記録媒体に記録するための記録制御情報が含まれていることを特徴とするデータ伝送方法。

【請求項 2】 ヘッダ部とデータ部とからなるパケットが複数個連結してなるストリームを送信し、この送信されたストリームを受信し、セクタ単位に記録する記録媒体に記録するためのデータ記録方法であって、前記ストリームを構成するパケットのデータ部に前記記録媒体に記録するための記録制御情報が含まれており、前記記録媒体のセクタサイズにあわせて前記ストリームの前記パケットのうちの少なくとも 1 個以上のパケットのデータ部から記録データを作成し、この記録データを前記記録制御情報に基づいて記録媒体に記録することを特徴とするデータ記録方法。

【請求項 3】 ヘッダ部と記録制御情報とユーザデータとを少なくとも含むデータ部とからなる第 1 のパケットが複数個連結された第 1 のストリームを受信する受信手段と、

この受信手段により受信されたストリームから第 1 のパケットのデータ部の記録制御情報を抽出する記録制御情報抽出手段と、

この記録制御情報抽出手段で抽出された記録制御情報をもとに少なくとも 1 個以上のユーザデータから第 2 のパケットのデータ部を生成し、第 2 のパケットのヘッダ部を付加するデータ合成手段と、

前記記録制御情報抽出手段によって抽出された記録制御情報をもとに前記データ合成手段の出力する第 2 のパケットをセクタ単位に記録する記録手段と、

前記セクタ単位に記録されたデータを再生する再生手段とを備えたことを特徴とするデータ記録再生装置。

【請求項 4】 前記記録制御情報は前記記録媒体の相対的なセクタ位置情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載のデータ伝送方法。

【請求項 5】 前記記録制御情報は前記記録媒体の相対的なセクタ位置情報を含むことを特徴とする請求項 2 記載のデータ記録方法。

【請求項 6】 前記記録制御情報は前記記録媒体の相対的なセクタ位置情報を含むことを特徴とする請求項 3 記載のデータ記録装置。

【請求項 7】 前記ストリームは MPEG2 トランスポートストリームであることを特徴とする請求項 1 記載のデータ伝送方法。

【請求項 8】 前記第 1 のストリームは MPEG2 トランスポートストリームであり、前記第 2 のストリームは MPEG2 プログラムストリームであることを特徴とする請

求項 3 記載のデータ記録再生装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、衛星放送等を通じて配信される AV データを、セクタ単位で記録再生を行う光ディスク等の記録媒体に記録するためのデータ伝送方法、データ記録方法及びデータ記録再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、衛星放送などを利用したデータ通信や映像コンテンツの配信が開始されている。また、光ディスクをはじめとする記録媒体の大容量化、高速転送性等の技術の飛躍的な発展、あるいは MPEG2 に代表される圧縮技術等により、先述した映像データ等をこのような記録媒体に記録するための実用化が望まれている。

【0003】 MPEG2 の圧縮された映像データ等を配信する際には、誤りの発生しやすい環境における伝送に使用される MPEG2 トランスポートストリーム（以下 MPEG2-TS とする）により伝送される。一方、光ディスク等の記録媒体に圧縮された映像データ等を記録する際には、インタラクティブなマルチメディアアプリケーションのように、システム情報のソフトウェア処理を含むようなアプリケーションに適した MPEG2 プログラムストリーム（以下 MPEG2-PS とする）を用いることが一般的である。従って、衛星放送や CATV 等により配信される MPEG2-TS のデータをこのような記録媒体に記録するためには、受信された MPEG2-TS を MPEG2-PS に変換して、記録することになる。

【0004】 以下に、従来の MPEG2-TS を MPEG2-PS に変換するデータ変換方法について説明する。

【0005】 図 5 は、従来の MPEG2-TS を MPEG2-PS に変換するデータ変換方法の模式図を示すものである。図 5 において、(1) は MPEG2-TS のストリーム構成を示し、固定長 188 バイトの TS パケットが複数個連結されて構成される。一般に MPEG2-TS はマルチプログラムであるためにパケット識別子（以下 PID とする）によりパケットの識別が行われる。(2) は MPEG2-TS の TS パケットの構成を示すもので、4 バイト固定の TS ヘッダと 184 バイト固定の TS ペイロードとから TS パケットが構成される。(3) は MPEG2-TS と MPEG2-PS との両方を構成するための基本要素であり、両ストリーム間の変換を可能にするために規定されているパケットサイズエレメンタリーストリーム（以下 PES とする）であり、1 個以上の PES パケットで構成される。PES パケットはエレメンタリーストリームデータを伝送するために PES ヘッダと PES ペイロードとから構成され

る。言い換えれば、PESパケットが複数個に分割されてTSパケットのTSペイロード部に配置され伝送されることになる。(4)はPESパケットを複数個集めて構成されるパックであり、パックヘッダと複数個のPESパケットから構成される。(5)は複数個のパックとプログラムエンドコードからなるMPEG2-PSを示している。

【0006】以上のように構成されたデータ変換方法について、以下に、その動作を説明する。

【0007】まず、MPEG2-TSのTSパケットのTSペイロード中に含まれるプログラムスペシフィックインフォメーション(PSI)と呼ばれるテーブル情報を利用して、必要なチャンネルのPIDを持つパケットのみを選択する(図5(2))。また、PESパケットの先頭とTSパケットの先頭は一致するように構成されている。従って、同じPIDを持つ複数のTSパケットからTSペイロードのみを抜き出し、PESを構成し、さらに複数個のPESパケットからパックを構成し、そしてこのように構成された複数のパックからMPEG2-PSを構成するものである。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の従来の方で変換されたMPEG2-PSをセクタ単位で記録再生する記録媒体に記録しようとすれば、以下のような課題が生じる。

【0009】つまり記録しようとする際には、記録再生装置側で記録媒体の空いている領域に入力された順番で記録される。

【0010】例えばDVD-RAMやPDのような記録媒体に配信されたデータを記録して、この記録されたデータを再生する場合、例えば送られてきたコンテンツにストーリーを途中で選べるようなマルチストーリー等を意図したシーンが含まれており、それが記録を開始した直後から、記録終了間近の場合などの記録媒体上の距離が遠いところへジャンプしなければならない場合等、シーク動作に時間がかかり、再生中に送られてきたデータ(コンテンツ)を作成した作者の意図したシームレス再生ができずに、再生映像が途中で停止したりするという問題点を有していた。

【0011】本発明は上記従来の問題点を解決するもので、配信されたAVデータ等をセクタ単位で記録したときに作者が意図した再生方法を容易に実現することができるデータ伝送方法、データ記録方法及びデータ記録装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために本発明のデータ伝送方法は、ヘッダ部とデータ部とからなるパケットが複数個連結してなるストリームを伝送し、この伝送されたストリームを受信し、セクタ単位に記録する記録媒体に記録するためのデータ伝送方法であ

って、前記ストリームを構成するパケットのデータ部に前記記録媒体に記録するための記録制御情報が含まれていることを特徴とするデータ伝送方法である。

【0013】また本発明のデータ記録方法は、ヘッダ部とデータ部とからなるパケットが複数個連結してなるストリームを伝送し、この伝送されたストリームを受信し、セクタ単位に記録する記録媒体に記録するためのデータ記録方法であって、前記ストリームを構成するパケットのデータ部に前記記録媒体に記録するための記録制御情報が含まれており、前記記録媒体のセクタサイズにあわせて前記ストリームのデータ部を連結させて記録データを作成し、この記録データを前記記録制御情報に基づいて記録媒体に記録することを特徴とするデータ記録方法である。

【0014】さらに本発明のデータ記録再生装置は、ヘッダ部と記録制御情報とユーザデータとを少なくとも含むデータ部とからなる第1のパケットが複数個連結された第1のストリームを受信する受信手段と、この受信手段により受信されたストリームから第1のパケットのデータ部の記録制御情報を抽出する記録制御情報抽出手段と、この記録制御情報抽出手段で抽出された記録制御情報をもとに少なくとも1個以上のユーザデータから第2のパケットのデータ部を生成し第2のパケットのヘッダ部を付加するデータ合成手段と、前記記録制御情報抽出手段によって抽出された記録制御情報をもとに前記データ合成手段の出力する第2のパケットをセクタ単位に記録する記録手段と、前記セクタ単位で記録されたデータを再生する再生手段とを備えたことを特徴とするデータ記録装置である。

【0015】

【発明の実施の形態】(実施の形態1)以下、本発明の第一の実施の形態を図面を参照しながら説明する。

【0016】本発明では、配信されるデータはMPEG2-TSにより配信されるものとし、記録される記録媒体のセクタサイズは2048バイトで、記録媒体上に記録されるストリームはMPEG2-PSに変換され、セクタ単位に記録再生動作がなされるものとする。

【0017】図1は、本発明のデータ伝送方法に用いられるMPEG2-TSを構成するTSパケットの構成例を示す構成図である。本実施の形態のTSパケットは、4バイトのTSヘッダ(ヘッダ部)1と184バイトのデータ部2とから構成される。そしてデータ部2は、3バイトの記録制御情報フィールド3と181バイトのTSペイロード4とから構成される。この記録制御情報フィールド3には、セクタ単位で記録再生を行う記録媒体上の相対位置を示す3バイトの相対セクタアドレスを格納する。この相対セクタアドレスは送信されたデータのうち最初のTSパケットを格納するセクタからの相対的なアドレスで示される。

【0018】また図2は、本発明のデータ伝送方法及び

データ記録方法において、図1に示すTSパケットを複数個連結してなるMPEG2-TSを、記録媒体上にMPEG2-PSに変換して記録する場合の両者の関係を示した関連図である。

【0019】図2において、(1)は本実施の形態におけるMPEG2-TSの構成を示す。図1に示すように、188バイト固定長のTSパケットが複数個連結されて構成され、マルチプログラムデータが多重化されて構成されている。TSパケットのTSヘッダ部に格納されているパケット識別子(PID)によって、多重化されたマルチプログラムのうちの一つのプログラムを選択することができる。本実施の形態ではPID=kを選択するものとする。

【0020】(2)はMPEG2-TSからPID=kのTSパケットを抜き出した例を示すもので、各々のTSパケットはTSヘッダとTSペイロードとから構成される。ここでは、図示しないが、図1に示すように、TSヘッダは4バイト、記録制御情報フィールドは3バイト、TSペイロードは181バイトである。

【0021】(3)は、ビデオ、オーディオ、データ等の符号化された個々のデータをパケット化して構成されたパケットサイズドエレメンタリーストリーム(PES)のパケット構成を示す。本来であれば、PESパケットから、MPEG2-TSストリームを構成する際には、図2(1)に示すように、PESパケットをTSペイロードが所定のバイト数(本実施例では181バイト)になるように分割して、TSパケットを構成する。そして必ずPESの先頭パケットは、MPEG2-TSのTSパケットの先頭に格納され、TSペイロードの所定バイトに不足する分は、スタッフィングデータで埋められる。従って、MPEG2-TSからPESを構成するためには、その逆を行えばPESパケットを得ることが出来る。

【0022】(4)はPESパケットからMPEG2-PSを構成する構成図を示し、1個以上のPESパケットを連結させパックを構成し、このパックを連結させてMPEG2-PSを構成する。この際、PESパケットにパックヘッダを付加し、1セクタサイズに不足する分のバイト数だけスタッフィングデータを付加されてPSパケットが構成される。このとき、図2(4)に示すようにセクタ(n)に格納されるべきPSパケットを構成するTSパケットの記録制御情報フィールド3には、相対アドレスが0で格納されているものとし、セクタ(n+offset)に格納されるべきPSパケットを構成するTSパケットの記録制御情報フィールド3には、相対アドレスがoffsetで格納されているものとする。

【0023】なお、本実施の形態では説明を簡単にするために、PESパケットの構成サイズは、1パケットが2034バイト以下になるように符号化されるとする。

従って、MPEG2-TSの1パケットのデータペイロードサイズが181バイトなので、1個のPESパケットは12個のTSパケットに分割され転送される。12個目のTSパケットにはスタッフィングデータが埋められ、181バイトに構成される。

【0024】また本実施の形態に用いる記録媒体及び記録再生装置はセクタ単位に記録再生動作がなされ、1セクタにMPEG2-PSの1パケットが記録され、あるいは再生される。そのため、セクタサイズが2048バイトとすると、最大12個のTSパケットから1個のPSパケットが構成できる。

【0025】従って、本実施の形態において、このMPEG2-PSを構成するパケットを構成する際には、TSペイロード4が181バイトなので、12個のTSパケットのTSペイロード部から1個のPESペイロードを構成し、PESパケットを付加したものである。

【0026】このように構成された本実施の形態において、以下、記録再生装置の動作について説明する。

【0027】まず、伝送されてきたMPEG2-TSからTSパケットのTSヘッダ部1に格納されたPIDにより選択すべきプログラムを抽出する(図2(2))。抽出されたTSパケットから12個のTSパケットのTSペイロード4を連結させて、PESペイロードを再構成し、同時にPESヘッダを付加する(図2(3))。そして、MPEG2-PSを構成するPSパケットを構成するために、セクタ単位に記録再生する記録媒体のセクタサイズに合うようにダミーデータを付加する。

【0028】そしてこのPSパケットを構成するPESペイロードの含まれたTSパケットに含まれる記録制御情報フィールド3の相対セクタアドレスに基づき、変換されたPSパケットを記録媒体上の所定位置に記録するものである。

【0029】以上のように、本実施の形態によれば、伝送されるMPEG2-TSを構成するTSパケットのデータ部2に記録制御情報フィールド3を設け、セクタ単位で記録再生する記録媒体上の相対アドレスを格納しておき、記録媒体に記録する際には、伝送されたMPEG2-TSをMPEG2-PSに変換し、変換されたPSパケットに含まれるPESパケットが含まれていたTSパケットの記録制御情報フィールド3に格納された相対セクタアドレスに基づいてPSパケットを記録することにより、コンテンツ作者側の意図に適した記録媒体上へのデータ配置を容易に行えるものである。

【0030】なお、本実施の形態では、伝送されるストリームをMPEG2-TSとし、記録媒体上に記録されるストリームをMPEG2-PSとしたが、これらに限定されるものではない。

【0031】また、記録セクタサイズは2048バイトとしたが、これに限定されるものではなく、記録セクタサイズに合わせて、ストリーム変換を行えば、問題なく

実現することができる。

【0032】（実施の形態2）以下、本発明の第二の実施の形態を、図面を参照しながら説明する。

【0033】図3は、本発明の第二の実施の形態によるデータ記録再生装置の構成図である。受信手段5は、本実施の形態では、図1で示したTSパケットを複数個連結して構成されたMPEG2-TSを受信する。記録制御情報抽出回路6は、図1に示したTSパケットのTSデータ部2に含まれる記録制御情報フィールド3に含まれる相対セクタアドレス10を抽出する回路であり、抽出した相対セクタアドレス10を記録制御回路8に出力する。記録制御回路8は、抽出された相対セクタアドレス10を用いて光ヘッド13やディスクモータ12の駆動制御を行う。

【0034】記録データ構築回路7は、伝送されたMPEG2-TSを受信手段5から受け取り、それをMPEG2-PSに変換し、記録データパケット14を再構成して、記録信号処理回路9に出囀する。記録信号処理回路9は、記録データパケット14を受け取り、これに誤り訂正符号を付加したり、変調処理などを行って、記録データ15を出力する。この記録データ15に基づき、光ヘッド13を駆動させ、記録媒体である光ディスク11上に記録データが記録される。

【0035】また、図4は、本発明の第2の実施の形態におけるデータ記録再生装置の動作を説明するための模式図である。図4において、（1）は伝送されるMPEG2-TSの構成を示し、本実施の形態ではパケット識別子（PID）がkとnとし、選択するのはPID=kのプログラムとする。（2）はPID=kのTSパケットに含まれるデータ部の記録制御情報フィールドに格納された相対アドレスを示す。（3）は複数個のTSパケットを集めて構成されるPESパケットで、（4）は記録データパケット14を示す。

【0036】このように構成された本発明の第2の実施例についてその動作を、図3及び図4を用いて説明する。

【0037】まず、例えばIEEE1394等のデジタルインターフェースや衛星放送受信装置などの受信手段5により図4（1）に示すようなMPEG2-TSのAVデータが受信される。このMPEG2-TSは図1に示したようにTSパケットのTSデータ部2に記録媒体である光ディスク11の相対的な記録位置情報である相対セクタアドレスが格納されているものとし、その値は図4（2）に示されるものとする。

【0038】受信されたMPEG2-TSは記録制御情報抽出回路6に入力されTSデータ部2中の記録制御情報フィールド3のデータ、つまり3バイトの相対アドレスを抜き出す。

【0039】また同時にMPEG2-TSは記録データ構築回路7に入力され、記録媒体である光ディスク11

の記録フォーマットにあった記録データパケットを構築する。この記録データ構築回路7の動作は本発明の第1の実施例で説明したように同じように動作し、図4

（4）に示すような記録データパケットを構築する。記録データ構築回路7で構築された記録データパケット14は記録信号処理回路9に入力され、誤り訂正符号を付加したり、変調処理などが施され、記録データ15が生成される。

【0040】また記録制御情報抽出回路6で抽出された相対アドレス10によって、記録制御回路8によりシーク動作、アドレス検出などにより、ディスク上の所定位置に記録データ15が図4（4）に示すように、順にセクタアドレスX、X+2、・・・、X+1に順次記録される。

【0041】以上のように本実施の形態によれば、MPEG2-TSを構成するTSパケットのデータ部に相対セクタアドレスが格納された記録制御情報フィールドを備えたMPEG2-TSを受信する受信手段5と、このTSパケットのTSデータ部に含まれる記録制御情報フィールドに含まれる相対セクタアドレスを抽出する記録制御情報抽出回路6と、伝送されたMPEG2-TSからMPEG2-PSに変換し、記録データパケットを再構成する記録データ構築回路7とを設けることにより、記録データ構築回路7で構成された記録データパケットをコンテンツ作者側の意図に適した記録媒体上へのデータ配置を容易に行えるものである。

【0042】

【発明の効果】以下のように、本発明の記録再生装置は、ヘッダ部と記録制御情報とユーザデータとを少なくとも含むデータ部とからなる第1のパケットが複数個連結された第1のストリームを受信する受信手段と、この受信手段により受信されたストリームから第1のパケットのデータ部の記録制御情報を抽出する記録制御情報抽出手段と、この記録制御情報抽出手段で抽出された記録制御情報をもとに少なくとも1個以上のユーザデータから第2のパケットのデータ部を生成し第2のパケットのヘッダ部を付加するデータ合成手段と、前記記録制御情報抽出手段によって抽出された記録制御情報をもとに前記データ合成手段の出力する第2のパケットをセクタ単位に記録する記録手段と、前記セクタ単位で記録されたデータを再生する再生手段とを備えている。これにより、配信されたデータをセクタ単位に記録再生する記録媒体に記録するために、配信されたデータを記録データに再構築して、配信されたデータに含まれる記録制御情報に基づき、記録媒体上の特定した位置に再構築した記録データを記録することができるので、再生するとき、例えばマルチアングルの映像も、再生中に記録媒体のシーク等による影響を受けることなく、シームレスに再生することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施の形態におけるMPEG-TSのTSパケットの構成図

【図2】第一の実施の形態における複数のTSパケットからなるMPEG2-TSを記録媒体上にMPEG2-PSに変換して記録する場合の両者の関係を示した相關図

【図3】本発明の第二の実施の形態におけるデータ記録再生装置の構成図

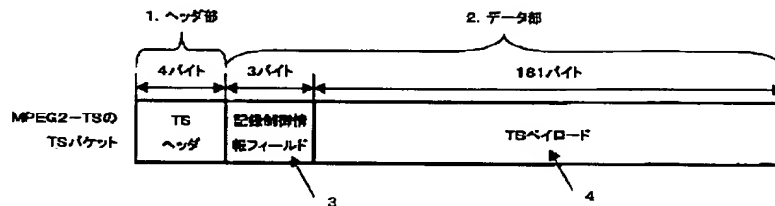
【図4】本発明の第二の実施の形態におけるデータ記録再生装置の動作説明図

【図5】従来のMPEG2-TSをMPEG2-PSに変換するデータ変換方法の模式図

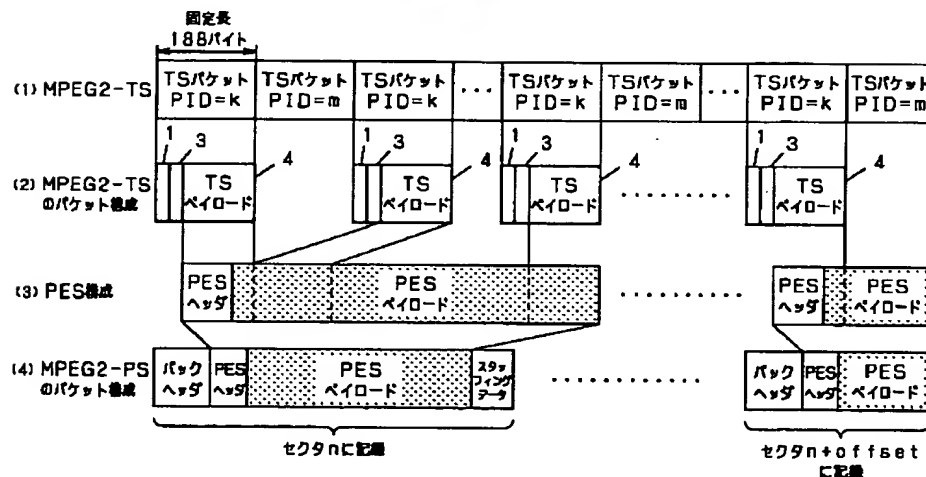
【符号の説明】

- 1 ヘッダ部
- 2 データ部
- 3 記録制御情報フィールド
- 4 TSペイロード
- 5 受信手段
- 6 記録制御情報抽出回路
- 7 記録データ構築回路
- 8 記録制御回路
- 9 記録データ構築回路
- 10 相対セクタアドレス

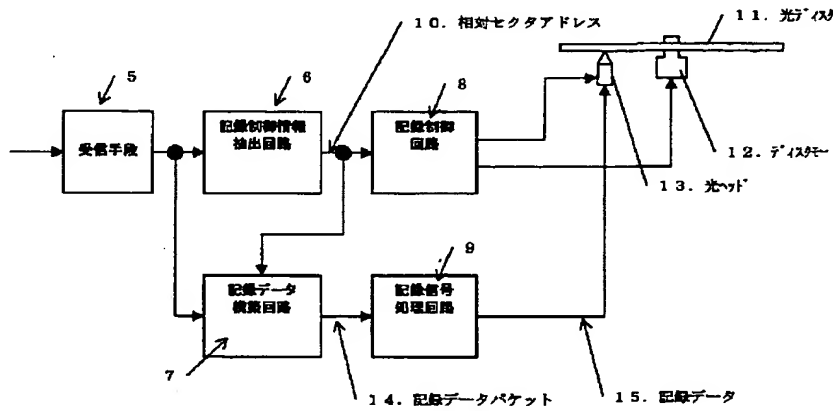
【図1】



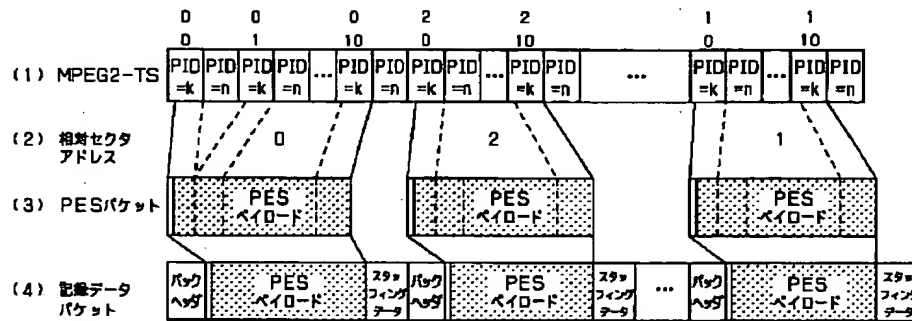
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

